心理科学进展 2019, Vol. 27, No. 5, 884–904
Advances in Psychological Science DOI: 10.3724/SP.J.1042.2019.00884

虚拟销售代理的拟人效应*

衡书鹏[1] 赵换方[1] 孙丽君[2] 周宗奎[3]

([1]河南师范大学教育学院, 新乡 453007) ([2]新乡医学院心理学院, 新乡 453003)
([3]青少年网络心理与行为教育部重点实验室, 华中师范大学心理学院, 武汉 430079)

摘 要 网络购物中的虚拟销售代理(Virtual Sales Agent)是指通过口头或非口头形式与消费者互动和交流的具有拟人化特征的动态人物形象, 它可以为消费者提供商品和服务的信息以及必要的帮助。近年来, 大量研究证实了虚拟销售代理的拟人效应, 即当在网络购物环境中加入拟人化的销售代理时, 就会对购物者的在线购物过程感知体验和购物意向产生积极影响。相关理论从不同视角解释了虚拟销售代理拟人效应发生的原因。综述以往的实证研究发现, 虚拟销售代理拟人效应的发生受到虚拟销售代理特征、消费者因素以及商品因素等方面的影响; 社会临场感、个性化服务知觉、社会支持感、信任和风险感知是拟人效应发生的内在心理机制。未来研究应关注虚拟销售代理拟人效应的神经生理基础, 丰富拟人效应发生的影响因素, 加强对个性化定制虚拟销售代理的研究, 探讨虚拟销售代理的消极影响, 以及不利于虚拟销售代理使用的障碍性因素。

关键词 网络购物; 虚拟销售代理; 拟人效应; 心理机制
分类号 B849: F713.55

1 引言

随着网络购物的日益流行, 如何改善消费者的在线购物体验和购物意向成为商家和研究者关注的问题。在现实购物环境中, 消费者能够通过与销售人员面对面的社会交互获得所需要的信息和个性化服务(Burke, 2002)。销售人员的外表(Shao, Baker, & Wagner, 2004)、人格特征和行为表现(Darian, Tucci, & Wiman, 2001)会影响消费者对产品和服务的满意度, 进而影响其购买意向。但在网络购物环境中, 由于不能够与销售人员进行面对面的交流和社会互动, 消费者难以从销售者那里获得帮助, 并缺少社会临场感、信任感和愉悦体验, 这成为网络购物的最大障碍(Barlow, Alexis, Noreen, Siddiqui, & Mannion, 2004; Eroglu, Machleit, & Davis, 2001)。人机交互技术的进步使购物网站中出现了具有交互性和类人化特征的社会性线索, 这在一定程度上弥补了上述缺陷, 因此被广泛应用到购物网站的设计之中(Prendinger, Helmut, & Ishizuka, 2004)。

随着人工智能(artificial intelligence)和虚拟现实技术(virtual reality)的发展, 以动画形象通过口头或非口头形式与用户交互的虚拟销售代理(virtual sales agent)成为购物网站中越来越多使用的社会性线索(Cassell, Sullivan, Prevost, & Churchill, 2000)。虚拟销售代理弥补了传统购物网站中缺少社会线索(即基于人类特征的线索)和人际互动的缺陷, 对消费者的购物过程感知体验和购物意向产生了积极的影响(Holzwarth, Janiszewski, & Neumann, 2006), 这种影响就是虚拟销售代理的拟人效应(persona effect)。目前, 研究者关于虚拟销售代理拟人效应发生的理论基础、影响因素和内在机制进行了大量研究。本文拟通过梳理国内外已有研究成果, 为相关研究和应用提供借鉴。

2 虚拟销售代理的拟人效应

2.1 网络购物中的虚拟销售代理

虚拟销售代理(VSA)是一个具有拟人化特征

收稿日期: 2018-08-15
* 河南师范大学博士科研启动费支持项目(QD18037), 教育部人文社科项目(19YJC190009), 河南省哲学社会科学规划项目(2017CJY040), 国家社科基金重大攻关项目(11 & ZD151)。
通信作者: 周宗奎, E-mail: zhouzk@mail.ccnu.edu.cn

的动态人物形象，可通过口头或非口头形式与消费者互动和交流(Cassell et al., 2000)，向消费者提供商品或服务的信息，并提供必要的帮助(Zanker, Bricman, & Jessenitschnig, 2011)。虚拟销售代理可能是交互性的动画化身(animated avatars) (Keeling, McGoldrick, & Beaty, 2010)、动画图片(animated pictures) (Zanker et al., 2011)，或真实销售人员的照片(Verhagen, Van Nes, Feldberg, & Van Dolen, 2014)。如，瑞典家居用品零售商宜家在其销售网站(Ikea.com)中有一个名为 Anna 的自动化虚拟销售代理，她穿着公司的制服，回答客户对宜家产品和服务的咨询。

与现实环境中通过面对面人际接触和基于网络、技术的服务提供方式相比，虚拟销售代理高度融合了网络信息技术与人类社会接触两种元素(图 1, Bitner, Brown, & Meuter, 2000; Verhagen et al., 2014)。一方面，网络信息技术提供了交互性和获取信息的平台；另一方面，虚拟销售代理呈现出一定的人格特点，具有和人类相似的行为，以及进行社会和人际交互的能力，因此更容易诱发社会临场感、社会性知觉和个性化服务知觉(Qiu & Benbasat, 2009; Wang, Baker, Wagner, & Wakefield, 2007)。

虚拟销售代理包括内部和外部两种属性。内部属性是指它所具有的技术支持功能。在信息搜索支持功能中(search support function)，虚拟销售代理通过与消费者聊天，了解其个性化需求，并据此提供定制的产品(Choy & Loker, 2004) 或服务信息(Dash & Saji, 2007)。而对于在线购物过程中有困难的用户来说，则可以通过导航/过程支持功能(navigational/procedural support function)的在线交易和订单流程帮助其达成购物目标(Chattaraman, Kwon, & Gilbert, 2012; Joyner, 2010)。在决策支持功能中(Decision support function)，虚拟销售代理能通过比较替代方案帮助消费者做出选择决策(Sproule & Archer, 2000)。

外部属性是指虚拟销售代理的视觉呈现，它是一种视觉化的动态人物(真人图片、拟人卡通形象或虚拟化身等)，可通过不同的形象(性别、年龄、种族、面部表情、服装、身份等)和沟通风格(社交、任务导向)展现出不同的人格特征(真诚、有能力、有吸引力等)。通过拟人化的外表、声音、手势和问候等方式模拟的社会线索(Dash & Saji, 2007; Keeling et al., 2010; Wang et al., 2007)，以及社会角色如销售代理或客户代表(Qiu & Benbasat, 2009; Wang et al., 2007)，虚拟销售代理促进了消费者与商家的社会交互，增加了消费者的社会临场感和购物网站的社会性知觉，满足了消费者购物过程中的人际需求体验(Wang et al., 2007)。这使消费者更易于沉浸在网络购物之中，获得更多的购物乐趣，更加信任购物网站提供的信息，购物意向也将随之增加。

2.2　虚拟销售代理的拟人效应

在对多媒体学习中教学代理效应研究的基础上, Lester 等人(1997)提出了教学代理的拟人效应，即当在多媒体交互学习环境中加入拟人化的教学代理时，即使代理的表达性不强，也会对学习者的学习过程感知体验和学习效果产生积极的影响。与此类似，购物网站中的虚拟销售代理不仅可帮助消费者解决与产品或服务相关的问题(Zanker et al., 2011)，而且诱发了消费者在网络购物过程中的社会性知觉，使其感知到销售人员的真实存在，获得正在接受个性化服务的体验(Komiak & Benbasat, 2004)，以及社会和人际支持感(Verhagen et al., 2014)，从而对其购物过程感知体验和购物

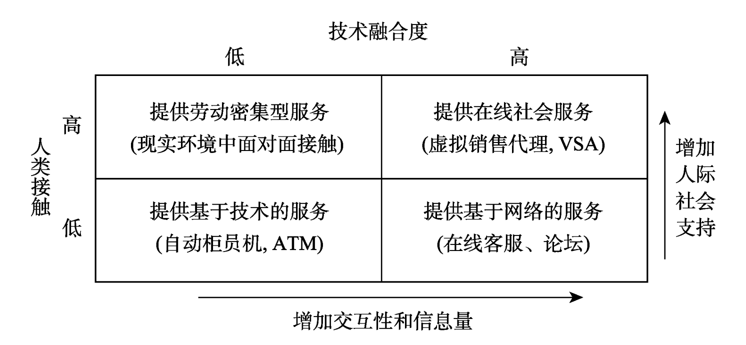


图 1　技术融合与人类社会接触四分模型(Verhagen et al., 2014)

意向产生积极影响(Holzwarth et al., 2006)，这就是虚拟销售代理的拟人效应。

已有研究采用消费者对商家和产品的态度，以及购物意向等多种指标考察了虚拟销售代理的拟人效应。产品或服务满意度是消费者态度的重要体现，它是消费者对产品或服务质量的一种认知或情绪性评价(Caruana, 2002)，是线下和在线购物体验的重要结果变量(Bitner et al., 2000)。在网络购物中，与虚拟销售代理的交互同样会影响消费者的态度。已有研究发现，与没有销售代理相比，虚拟销售代理会使消费者对商家、购物网站，以及产品或服务有更高的满意度或更积极的态度(Holzwarth et al., 2006; Jin, 2009; Jin & Sung, 2010; Riedl, Mohr, Kenning, Davis, & Heekeren, 2014; Shim, Kwon, Chattaraman, & Gilbert, 2012; Verhagen et al., 2014)。

而使消费者达成购物意向则是商家的目标，也是虚拟销售代理有效性的重要体现。Holzwarth 等人(2006)的研究结果发现，使用虚拟销售代理使消费者有更强烈的购买意愿。Wang 等人(2007)的研究进一步发现，在网络购物过程中，当代表商家的虚拟销售代理具有和人类相似的属性或社会线索时，会显著增加消费者的购买意愿。随后，更多的研究发现，当虚拟销售代理存在时，会促进真实的社会交互，消费者会知觉到购物网站所提供的技术和社会支持，进而影响到他们的购物意向(Beldad, Hegner, & Hoppen, 2016; Bente, Dratsch, Rehbach, Reyl, & Lushaj, 2014; Chattaraman et al., 2012; Shim et al., 2012)。

上述研究表明，在购物网站中使用虚拟销售代理会对消费者的态度和购物意向产生积极的影响，这证实了虚拟销售代理拟人效应的存在。

3 虚拟销售代理拟人效应的理论基础

现有理论不仅从不同视角解释了影响虚拟销售代理拟人效应发生的内外因素，即社会反应理论(Social Response Theory)、社会影响阈限模型(Threshold Model of Social Influence)和准社会交往理论(Parasocial Interaction Theory)，而且揭示了虚拟销售代理拟人效应发生的内在机制，即社会临场感理论(Social Presence Theory)。

3.1 社会反应理论

社会反应理论认为，在人机交互过程中，当计算机中出现与人类相似的属性或社会线索时(如人类的面孔、声音、性别)，人类会依据社会规则对其做出社会性反应(Nass & Moon, 2000; Reeves & Nass, 1996)。换言之，用户尽管知道与之交互的是机器而非人类，仍会将计算机视为社会成员(Social Actors)，而非机器。用户以对待人类的方式对待计算机，并做出与人类社交过程中相似的社会性反应，如奉承(Fogg & Nass, 1997)、礼貌 (Nass, Moon, & Carney, 1999)和互惠(Moon, 2000)等。对虚拟教学代理的眼动研究结果发现，学习者在注视教学代理时，更多注视教学代理的鼻子部分(Louwerse, Graesser, Mcnamara, & Lu, 2009)。还有研究者通过 fMRI 研究发现，观看虚拟人物的面部表情会激活与人人交互相同的脑区(Schilbach et al., 2006)。这说明与虚拟人物的交互具有和真实环境中人与人的交流一致的模式。这一理论得到了众多研究者的支持(Kothgassner, Kafka, Rudyk, Beutl, Hlavacs, & Felnhofer, 2014; Kothgassner et al., 2017; Felnhofer et al., 2018; von der Pütten, Krämer, Gratch, & Kang, 2010)。

根据社会反应理论，当计算机中有足够的社会线索时(如人类的声音、语言)，人类就会对其进行自动化、无意识的关注和社会性反应，这是人类进化的结果(Nass & Moon, 2000)。这可能是由于计算机中的社会线索会激活用户记忆中与人类交互相关的图式、脚本、标签和基于以往经验的期望(Langer, 1989)，同时人们倾向于根据简化的社会脚本对计算机做出自动化反应(如对来自计算机的问候做出礼貌的回应)。并且这种人机交互过程中的自动化社会反应主要基于人类使用启发式信息加工方式(information processing heuristics)加工社会信息的倾向(Tversky & Kahnemann, 1974)，而非出于对新技术的好奇心。

基于社会反应理论，Wang 等人(2007)认为当购物网站中出现了社会线索，如人类的声音、语言、交互性和社会角色时(如导购员) (Steuer & Nass, 1993)，就会诱发消费者对购物网站的社会性知觉(socialness)，即消费者会将购物网站视为社会交往对象(Reeves & Nass, 1996; Steuer & Nass, 1993)。因此，在网络购物过程中，当代表商家的虚拟销售代理具有和人类相似的属性或社会线索时，消费者可能会对其做出和人类交流中相似的社会性反应，体验到社会临场感，并增加唤

醒水平和购物乐趣, 进而影响其购物行为(Wang et al., 2007)。

3.2 社会影响阈限模型

社会影响阈限模型认为, 虚拟角色诱发个体的社会性反应, 产生社会影响的关键是出现“社会验证”感(social verification)。社会验证是个体在虚拟群体中体验到与其他虚拟个体交互的程度, 即与其他虚拟个体进行有意义的语义交流, 从而体验到共同存在的程度(Blascovich, 2002)。虚拟角色的拟人化程度(包括由人类控制的虚拟化身和由电脑控制的虚拟代理)和行为逼真性是影响社会验证的两个关键因素。社会验证只有达到一定阈限值, 才能诱发用户的社会反应, 社会影响才会发生(图 2)。如图 2 所示, 当用户知道虚拟角色是真实人类的呈现(虚拟化身), 无论行为真实性高低, 社会验证和社会影响均会发生。反之, 当用户知道虚拟角色是由电脑控制(虚拟代理), 行为真实性必须足够高才能带来社会性反应和影响(Blascovich, 2002)。

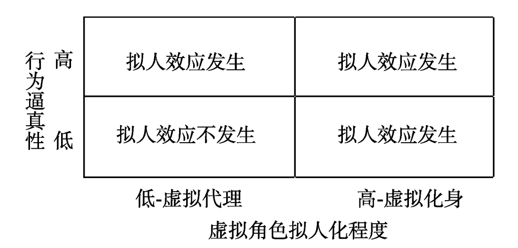


图 2 社会影响阈限模型(Blascovich, 2002)

根据社会影响阈限模型, 个体对虚拟化身或代理的社会性反应不是一个自动化、无意识的过程, 而是一个较为复杂的认知过程(社会验证)(Blascovich, 2002)。因此, 个体的社会性反应取决于虚拟代理自身特征(Bailenson, Blascovich, Beall, & Loomis, 2001; Guadagno, Blascovich, Bailenson, & Mccall, 2007)。在网络购物过程中, 只有当消费者意识到虚拟销售代理是由真人操纵, 或者虚拟销售代理虽由电脑操纵, 但却有极高的行为逼真性的时候, 才能够使消费者出现“社会验证”感, 从而诱发其社会性反应, 进而影响其态度与行为。

3.3 准社会交往理论

准社会交往(parasocial interaction)这一概念最初是由 Horton 和 Wohl (1956)提出, 它描述了媒体使用者与媒体角色的关系, 即受众会将媒体中的人物当作真实人物做出反应, 并且会对其喜爱的媒体人物或角色(包括名人、影视人物或动画、游戏中的虚拟人物)产生某种依恋, 发展出一种想象的人际交往关系。这种准社会交往经常具有高度自动化、无意识、程式化和启发式特征, 即受众经常会对媒体角色做出自动化、无意识的社会性反应(Schramm & Wirth, 2010)。在传统媒体环境中, 准社会交往中的受众与媒体角色没有严格意义上的互动, 是受众的单方面交往。由于这种社会交往类似又区别于真实的社会交往, Horton 和 Wohl (1956)将其命名为“准社会交往”, 与媒体角色形成的关系则是准社会关系(parasocial relationship)。

尽管准社会交往的概念主要用来描述受众与传统媒体中的角色的关系(如影视人物), 但也有研究将其运用于网络环境中的用户体验(Hoerner, 1999)。在网络数字化时代, 准社会交往突破了信息流动和交往过程的单向性, 受众体验到了与媒体角色双向互动式的准社会交往(隋岩, 周琼, 2016)。在网络环境中, 准社会交往代表网络用户的人际卷入程度, 以及知觉到自己与媒体角色互动的程度(Goldberg & Allen, 2008)。如有研究表明, 在网络聊天中, 虚拟聊天代理引发了其他在线交流者的情绪反应, 增加了情绪卷入和共情水平。这说明虚拟代理增加了其他在线交流者的社会临场感, 使之产生了与真人聊天的感觉(Taylor, 2011)。同时, 媒体用户具有与媒体人物或角色形成准社会关系的倾向, 这种倾向是人机交互过程中社会临场感产生的重要调节变量(Lee, Peng, Jin, & Yan, 2006)。因此, 当购物网站中的虚拟销售代理具有拟人化特征或社会线索时, 消费者就会自动化地将虚拟销售代理当作真实人物做出反应, 并与之进行准社会交互和形成准社会关系, 这将缩小与虚拟销售代理的社会距离, 进而增加消费者的信任感, 并影响其购物意向(Keeling et al., 2010)。

3.4 社会临场感理论

上述理论虽然认为人类会对计算机或虚拟角色做出社会性反应, 但均没有揭示社会性反应产生的内在机制, 社会临场感理论则揭示了这一内在过程(Lee et al., 2006)。社会临场感是用户在虚拟环境中与社会、人际交互有关的体验, 它是一种通过感官或非感官方式将虚拟社会角色体验为现实社会角色的心理状态(Lee, 2004), 反映了用户体验到他人存在和“与他人共在”, 将他人视为

“真实的人”的程度，以及感知到与其联系的程度(Lowenthal, 2009)。当用户在虚拟环境中将虚拟社会交往对象体验为现实社会交往对象时，就会产生与他人共存于同一空间、心理卷入(注意分配和对他人情绪的共情反应)、行为参与(与他人行为交互)等三个方面的体验与反应(Biocca, Harms, & Gregg, 2001)。

不同媒体在传达社会情感的言语和非言语线索方面具有不同的潜能(Short, Williams, & Christie, 1976)。社会临场感较高的媒体通常被认为是社交性的、热情的、人性化的，而社会临场感比较低的媒体则被认为是非人性化的。因此，高社会临场感的媒体更适合执行与人际关系有关的任务(腾艳杨, 2013)。虽然以计算机为媒介的交流(Computer Mediated Communication, CMC)缺少面对面交流中的非语言信息及社会性线索，具有非人性化的属性(Walther & Parks, 2002)，但仍可通过多种途径增强社会临场感，如通过即时聊天、虚拟社区和留言板与他人互动，通过语音、视频、社会线索丰富的文本和视觉内容，以及拟人化的问候等方式促进与虚拟代理的模拟交互(Hassanein & Head, 2007)。

已有研究表明，在以计算机为媒介的环境中，人类的声音、语言、交互和社会角色等社会线索都能够诱发社会性反应，如礼貌、尊重、自我表露、信任，以及其他用户的情绪反应(Nass & Moon, 2000; Reeves & Nass, 1996)，而不论这些社会线索是来自虚拟代理还是化身(von der Pütten et al., 2010)。另外，在沉浸式的虚拟环境中，拟人化的虚拟代理诱发了个体的社会临场感(Nowak & Biocca, 2003; Verhagen et al., 2014)。由此可见，当在以计算机为媒介的交流过程中出现了具有人性化特征的社会线索时，消费者就会在网络购物过程中感知到服务者的存在，并产生与其接触的体验(Oh, Fiorito, Cho, & Hofacker, 2008)。社会临场感是影响网络消费者心理与行为的重要因素，会对消费者情绪、认知和质量感知带来积极影响(Hassanein & Head, 2007)。因此，根据社会临场感理论，当虚拟购物网站中加入虚拟销售代理时，就会使消费者在虚拟购物环境中感知到服务人员或导购的真实存在，社会临场感就会大大提高(Hassanein, Head, & Ju, 2009)，从而获得更积极、满意的购物体验(Holzwarth et al., 2006)，同时增加了信任感、社会支持感，并降低了风险感知，进而影响其购买意向(Beldad et al., 2016; Chattaraman et al., 2012)。

3.5 小结

综上所述，四种理论对虚拟销售代理拟人效应的解释既有差异，也有其内在联系。为了梳理各理论之间的关系，本文尝试构建如图 3 所示的结构图进行说明。首先，社会反应理论、社会影响阈限模型和准社会交互理论从不同视角解释了

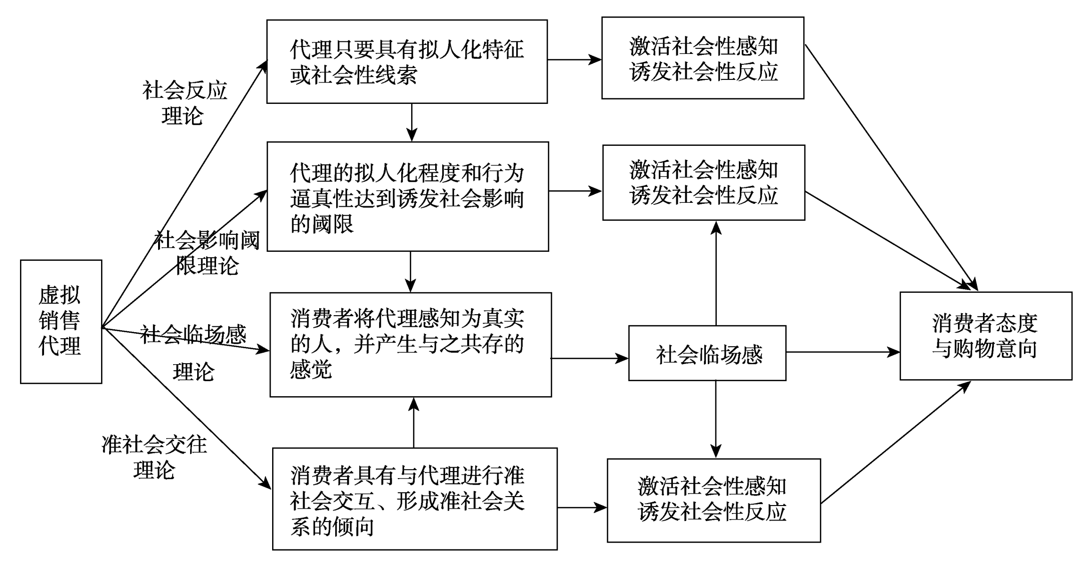


图 3 虚拟销售代理拟人效应不同理论基础之间的关系

影响拟人效应发生的因素。社会反应理论认为无论虚拟销售代理是由真人还是电脑操纵，只要具有拟人化特征或社会性线索均会自动化地诱发消费者的社会性感知，从而使其将虚拟销售代理视为社会成员，并做出和人类交流中相似的社会性反应，从而改善消费者的体验，进而影响其态度与购买意向。社会影响阈限模型则持不同观点，认为虚拟销售代理所具有的拟人化特征或行为逼真性只有达到诱发社会影响的阈限时，才能诱发个体的社会性反应。而准社会交互理论则认为人类具有的将虚拟销售代理当作真实人物做出反应的倾向是拟人效应发生的关键，这种倾向促使人类与虚拟销售代理进行准社会交互，并形成准社会关系，这将缩小与虚拟销售代理之间的社会距离，进而影响其购物意向。上述三种理论从不同的视角揭示了拟人效应发生的影响因素，即虚拟销售代理自身的特点(类人化特征、社会性线索和行为逼真性)是拟人效应发生的外在条件，而人类具有的将虚拟销售代理当作真实人物做出反应的倾向则是拟人效应发生的内在条件。

其次，社会临场感理论从社会临场感的视角揭示了消费者对虚拟销售代理产生社会性反应和进行社会交互过程中的内在心理过程(Lee et al., 2006; Jin & Park, 2009)。在上述内外因素的共同作用下，消费者会产生社会临场感体验，即将虚拟销售代理感知为真实的人，并感觉与之共存。而社会临场感体验会进一步激活消费者的社会性感知，诱发其社会性反应，从而增强与虚拟销售代理的准社会交互，并形成准社会关系。

4　虚拟销售代理拟人效应的作用机制

根据虚拟销售代理拟人效应的解释理论，虚拟销售代理会诱发消费者的社会临场感体验，产生社会性知觉，并使之与虚拟销售代理进行准社会交往，这是拟人效应发生的基础。但这些理论没有进一步揭示上述社会性体验如何进一步影响消费者的心理与行为，即没有揭示虚拟销售代理拟人效应的作用机制。 在上述理论的基础上，研究者从消费者与虚拟销售代理社会交互的视角对虚拟销售代理拟人效应的作用机制进行了大量研究。

4.1　个性化服务知觉

消费者在购买商品或服务的过程中，当感知到商家所提供的商品或服务是基于个人信息和个性化需求，并较为适当时，就会产生个性化服务知觉(sense of personalization) (Lee & Park, 2009)。虚拟销售代理将提供个性化服务的技术与人际接触结合在一起。一方面，通过个性化服务技术可收集大量客户信息，能够更好识别和满足客户的特殊需要，提供与消费者偏好相匹配的产品与服务(Ho, Davern, & Tam, 2008)。另一方面，拟人化的表征可诱发客户产生与服务提供者一对一交互的体验(Suprenant & Solomon, 1987)。在拟人化经验的驱动下，虚拟销售代理会表明他们理解并代表了客户的个性化需求(Komiak & Benbasat, 2004)。由此可见，虚拟销售代理能够对消费者的需要做出反应，使消费者产生被理解的感觉，从而能够在网络购物过程中获得个性化服务的体验(Verhagen et al., 2014)。

同时，虚拟销售代理所诱发的个性化服务知觉会影响客户对商家的态度。理解、礼貌和个人关注是影响服务质量评价的重要因素(Zeithaml, Parasuraman, & Malhotra, 2002)，并且个性化服务知觉会影响消费者对服务的满意度(e.g., Ho et al., 2008; Suprenant & Solomon, 1987)。因此，虚拟销售代理所诱发的个性化服务知觉会影响消费者的服务质量满意度(Verhagen et al., 2014)。

4.2　社会支持感

社会支持(social support)指个体通过提供资源使他人获得帮助(Shumaker & Brownell, 1984)。社会支持可减少压力情境的消极影响，改变受助者对压力的情绪反应。在网络购物过程中，如果缺少足够的技术或客服支持，在线购物等网络使用活动对于一些群体来说(如老年人)，将成为一种压力情境，会导致焦虑感和回避使用(Adams, Stubbs, & Woods, 2005)。因此，在网络购物中，为消费者提供一定的社会支持是非常必要的(Adams et al., 2005)。

销售人员提供服务的过程高度依赖于人际接触，具有社会性特征(Bitner, Booms, & Tetreault, 1990)，这会影响消费者的社会支持感(perceived social support) (Bearden, Malhotra, & Uscategui, 1998)。在复杂的网络购物环境中，虚拟销售代理通过模拟的社会线索，如拟人化的外表、声音、手势和问候(Dash & Saji, 2007; Keeling et al., 2010; Wang et al., 2007)，以及社会角色如销售代理(Qiu & Benbasat, 2009; Wang et al., 2007)，增加

了购物网站的社会性知觉。这促进了消费者与商家的交互，有助于增加消费者在网络购物过程中的社会临场感，提高了消费者的控制感，进而减少了网络购物中的焦虑感(Wang et al., 2007)。因此，与人类相似，虚拟销售代理可作为虚拟同伴，通过持续提供即时的支持和信息，为消费者创造一种社会性的购物体验，从而使其获得社会支持感(Chattaraman et al., 2012; Shim et al., 2012)，而社会支持感的获得则会影响消费者对商家的态度及其购物意向(Chattaraman et al., 2012; Shim et al., 2012)。

4.3 信任

信任(trust)是一种基于对他人行为的积极期望的心理状态(Rousseau, Sitkin, Burt, & Camerer, 1998)，包括基于认知的信任和情感的信任(Lewis & Weigert, 1985)。在网络购物中，有研究者将信任定义为委托方(信任方)与受托方(被信任方)交易时的一组具体的信念，即被信任者的能力满足了信任者的需要，其行为是为了信任者的利益，被信任者具有正直、可信、仁善、能力的特点(Gefen, Karahanna, & Straub, 2003; Qiu & Benbasat, 2005)。

虚拟销售代理经常被认为具有可获得信任的特质，如正直、仁善、能力等(Komiak & Benbasat, 2004)。因此，虚拟销售代理可通过反复实施和完成承诺促进信任的形成(Papadopoulou, Andreou, Kanellis, & Martakos, 2001)，成为消费者信任的对象(Xiao & Benbasat, 2007)。另外，虚拟销售代理的信息交流方式(如文本、语音) (Qiu & Benbasat, 2005)、外周线索特征(如外表、声音) (Papadopoulou et al., 2001; Qiu & Benbasat, 2009)、支持性功能(Komiak & Benbasat, 2006)，以及对其知识、专业性和正直、可信、仁善的知觉均会影响消费者的认知或情感信任(Beldad & Kusumadewi, 2015)。除此之外，虚拟销售代理还会间接通过社会临场感(Almutairi & Rigas, 2014; Dash & Saji, 2007; Gefen & Straub, 2003; Hassanein & Head, 2006; Qiu & Benbasat, 2009)和社会支持感(Chattaraman et al., 2012)增加消费者网络购物中的信任感。信任是网络购物行为产生的重要因素，是消费者购买行为的内在动力(Harris & Goode, 2004)。对虚拟销售代理产生信任之后，就会对消费者使用虚拟代理和在线商店的意向(Qiu & Benbasat, 2009)，以及购买愿望(Darley, Blankson, & Luethge, 2010; Jin & Sung, 2010; Lee, Sun, Chen, & Jhu, 2015)产生积极影响。

4.4 风险感知

风险感知(perceived risk)是指消费者在购买产品或服务的过程中，由于无法预料购买结果的优劣以及由此引发的后果而产生的一种不确定性的主观体验(Stone & Grønhaug, 1993)，如产品风险、财务风险、时间风险等(Corbitt, Thanasankit, & Yi, 2003; Forsythe & Shi, 2003)。消费者风险感知产生的原因有很多，如购物网站中复杂的导航和搜索功能(Adams et al., 2005)。消费者对风险的厌恶会降低其网络购物的意向(Reisenwitz, Iyer, Kuhlmeier, & Eastman, 2007)，因此风险感知是网络购物的最大障碍之一(van der Heijden, Verhagen, & Creemers, 2003)。

但在购物网站中使用虚拟销售代理可有效解决这一问题(Chattaraman et al., 2012)。从销售代理的功能方面来看，导航功能有助于降低用户在复杂、陌生的网络购物环境中的风险知觉(Rickel & Johnson, 2000)。销售代理还能够根据对消费者消费历史的分析，为其提供商品搜索建议(Gilbert & Han, 2002)，进而提高消费者的决策质量。同时，销售代理可根据消费者的需要，搜索并呈现与其需求相匹配的信息，从而有效降低其认知负荷，并增加其购物体验的满意感(Hostler, Yoon, & Guimaraes, 2005)。另外，销售代理带来的高社会临场感(Dash & Saji, 2008)，以及由此产生的对购物网站的信任感(Dash & Saji, 2008; Harridge-March, 2006)也可有效降低在线购物中的风险感知。总之，虚拟销售代理能够有效降低网络购物中的风险感知，进而增加消费者的购物意向(Chattaraman et al., 2012)。

上述研究表明，虚拟销售代理拟人效应的发生是一个复杂的心理过程，为了描述这一过程，本文尝试构建作用机制结构图进行说明(图 4)。虽然本文所构建的作用机制结构尚未完全得到实证研究的支持，但根据现有理论、实证研究及各变量之间的逻辑关系，本文认为虚拟销售代理能够诱发消费者的社会性知觉，使消费者将其感知为真实的社会成员，获得社会临场感体验，并与其进行准社会交往和形成准社会关系，这是拟人效应发生的基础。在此基础上，消费者将获得个性化服务知觉，从而体验到社会支持感，这将增加

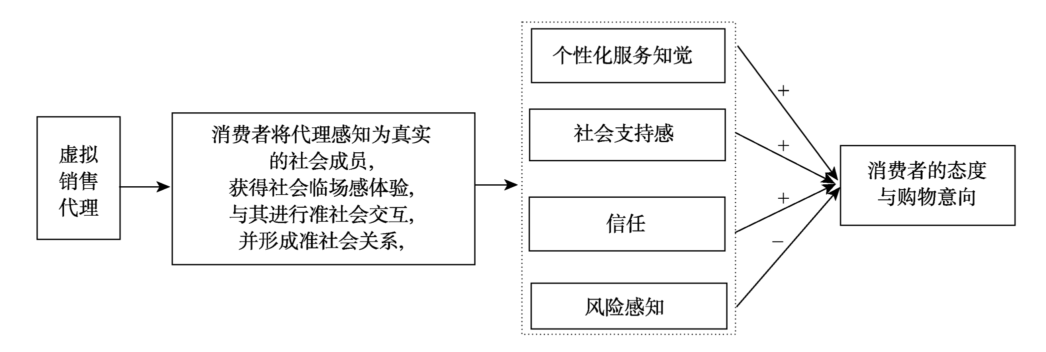


图 4　虚拟销售代理拟人效应的作用机制

其对商家和网站的信任感，并降低风险感知，从而最终影响其态度与购物意向。

5　虚拟销售代理拟人效应的影响因素

已有研究不仅证实了虚拟销售代理的拟人效应，而且对拟人效应的影响因素，即潜在的调节变量也进行了大量研究，这些因素包括三类：虚拟销售代理特征、商品因素和消费者因素。

5.1　虚拟销售代理特征

5.1.1　虚拟销售代理的外表特征

在网络购物中，与虚拟销售代理的交互会影响消费者对品牌和商家的态度(Riedl et al., 2014)。因此，虚拟销售代理的外表特征会影响消费者的购物过程。已有研究从拟人化特征、服装，以及外表的吸引力等方面探讨了虚拟销售代理的外表特征对拟人效应的影响。

拟人化(Anthropomorphism)是指非人类事物具有人类属性(如友好或社会性)，它是一种人类将社会属性赋予非人类实体的倾向(Lee, 2010)。根据社会反应理论(Nass & Moon, 2000)，当虚拟代理具有拟人化特征时，将有助于社会关系的形成。已有研究表明，虚拟代理的拟人化特征越逼真，就会诱发越多的积极社会交互(Yee, Bailenson, & Rickertsen, 2007)；与具有人类特征的会话代理交互的被试会体验到更强的社会临场感(Araujo, 2018)。另外，拟人化特征会影响用户对虚拟代理的知觉。拟人化程度高的虚拟代理有更高的吸引力和可信度(Nowak & Rauh, 2005)。如在只有音频的对话中，增加一个头部和眼睛可活动的虚拟代理会增加用户对虚拟交流对象的信任和友好的知觉(Donath, 2007)。另外，人们更喜欢有吸引力的具有人类特征的化身，这会影响对虚拟化身所传播信息的价值知觉及其说服效果(Jin & Bolebruch, 2010)。因此，当虚拟销售代理具有更多的拟人化特征时，将增加社会和人际交互的体验，对消费者的态度和行为产生积极影响。但也有研究认为虚拟销售代理的拟人化特征对消费者的体验并无显著影响(Verhagen et al., 2014)。

基于启动效应机制(priming effects), Peña 和 Yoo (2014)探讨了虚拟销售代理的衣服颜色对消费者的影响。研究结果发现，与穿白色衣服的虚拟销售代理相比，穿黑色衣服的虚拟销售代理会对消费者的品牌态度和购物意向产生消极影响，并且消费者与穿黑色衣服的虚拟销售代理有更大的人际距离。这可能是由于情境线索和刻板印象增加了认知和行为自动反应的准备性。一旦出现与刻板印象相关的情境线索，个体就会表现出与之一致的行为反应(Bargh & Chartrand, 2000)。另外，当个体接触黑颜色的刺激时，就会自动化诱发消极的思维和情绪(Sherman & Clore, 2009)，如黑色衣服会诱发怀疑和不信任等消极知觉(Vrij, 1997)。因此，穿黑色衣服的虚拟销售代理可能无意识地启动了消费者的消极认知与情绪，进而对其态度、购物意向、信任和人际距离等方面产生了消极影响(Peña & Yoo, 2014)。

虚拟销售代理外表的吸引力则会影响其对消费者的说服效果。Kelman (1961)认为，信息传播者的人际吸引力会增加信息接收者的认同和喜欢，这有助于信息接收者通过模仿或内化进而采纳传播者的态度。因此，信息传播者的外表吸引力会促进说服效果。与外表有吸引力的个体交往是令人愉快的，这种愉快的体验会促进对信息传达者行为态度的接受(McGuire & William, 1985)。与真人一样，人们也喜欢与外表有吸引力的虚拟角色

进行交互(Principe & Langlois, 2013)。因此，有吸引力的虚拟代理同样有更强的说服力(Holzwarth et al., 2006)。另外，虚拟销售代理的吸引力不仅会增加消费者的情感信任(Lee et al., 2015)，而且会通过影响消费者的好感度增加其说服效果(Holzwarth et al., 2006)。

5.1.2 虚拟销售代理的表情

面部表情是一种非言语的交流行为，在社会交互中有重要作用(Fridlund, Ekman, & Oster, 1987)。微笑是一种最为普遍的表情，反映了高水平的社会兴趣和接受(DeWall, Maner, & Rouby, 2009)，是人际吸引的重要因素，在人际交流中有重要作用(Krämer, Kopp, & Becker-Asano, 2013)。情绪感染理论(Primitive emotional contagion theory)认为，个体有一种无意识地与另一个人的行为同步的倾向，并且情绪状态在这个过程中会趋于接近(Barger & Grandey, 2006)。因此，微笑表情会影响交流对象的情绪体验。

数字技术的发展为控制和改变虚拟社会交互过程中的非言语行为提供了可能。在网络聊天中，虚拟代理让其他在线交流者产生了与真人交流的感觉，增加了社会临场感，进而促进了交流者的情绪反应或联结，增加了情绪卷入和共情水平(Taylor, 2011)。还有研究发现与微笑程度低的虚拟代理相比，微笑程度高的虚拟代理使交流对象产生了更强的社会临场感，更积极的情绪和交互体验，以及更强的人际吸引力(Oh, Bailenson, Krämer, & Li, 2016)。同时，表情等非言语线索会影响消费者对销售人员最初知觉的选择维度，以及他们对销售者的评价(Leigh & Summers, 2002)。在面对呈现微笑表情的虚拟销售代理时，消费者体验到了更多人性化、社会化和敏感的人际接触，以及更积极的情绪(Brave & Nass, 2002)。由此可见，虚拟销售代理的微笑表情会诱发消费者更强的社会临场感和积极情绪，从而有助于形成积极的态度和购物意向。

5.1.3 虚拟销售代理的信息呈现通道

在以计算机为媒介的交流中(CMC)，媒体信息呈现通道(modalities)是媒体同时传达多种信息线索的能力(Daft & Lengel, 1984)。虚拟销售代理在与消费者交互的过程中，也会通过多种不同的通道传达信息。文本是目前网络购物中最普遍的信息呈现形式，电子邮件、即时消息和论坛被广泛用于促进在线消费者和商家之间的沟通。随着人机对话技术的发展，“从文本到语音” (text-to-speech, TTS)系统开始在网站信息访问、自动语音应答服务、交互式语音应答系统、电脑游戏、智能代理和 VR 环境中广泛应用。

媒体特征会影响用户对所使用媒体的态度(Dennis & Valacich, 1999)，不同的媒体信息呈现通道同样会对用户的态度产生影响。如有研究者发现，与单纯使用文本交互相比，使用 TTS 技术对交互效果有更积极的影响(Jensen, Farnham, Drucker, & Kollock, 2000)。另外，信息呈现通道会影响人际信任，与通过文本聊天的方式相比，面对面、视频、音频交流方式有相同的积极效果，均能更有效的增加交流者的信任感(Bos, Olson, Gergle, Olson, & Wright, 2002)。

在网络购物环境中，虚拟销售代理与消费者交互时的信息呈现通道也会影响消费者的体验。社会临场感理论认为，媒体感官通道的数量和保真度会影响交流的生动性水平(Reeves & Nass, 1996)。因此，消费者在生动丰富的视听环境中与虚拟销售代理交互时，会感知到更多的感官线索，这会增加其社会临场感，进而提高对虚拟销售代理的信任感。如与单纯通过文本呈现信息相比，消费者对使用 TTS 语音的虚拟销售代理有更高的认知和情感信任(Qiu & Benbasat, 2005)。但信息呈现通道的丰富性并非总会有积极的影响。如有研究发现，与听觉通道相比，通过文本形式呈现信息会让消费者体验到更强的社会临场感，并且将虚拟销售代理知觉的更具有专业性，信息价值更高(Jin, 2009)。这表明媒体丰富性并不总能保证高质量的沟通。媒体丰富性的广度可以引发交互式媒体体验过程中的情感反应(如愉悦)，而信息呈现通道的深度(消息的质量)对说服性消息的认知处理则更重要。

5.1.4 虚拟销售代理的交流方式

在购物过程中，消费者与销售者之间有多种交流方式，如任务导向(task-orientation)和社会导向(social-orientation) (Sheth, 1976)。消费者与销售者之间的交流方式会影响消费者的信任与忠诚度(Crosby, Evans, & Cowles, 1990)。高效的任务导向型风格和友好的社交导向风格是销售过程中最受欢迎和有效的交流方式(Williams & Spiro, 1985)。任务导向风格是一种目标导向、具有目的性的交

流方式，强调任务效率和最少的成本、努力和时间；而社会导向风格是采用个性化、社交的方式与消费者建立关系，进而促进销售(Williams & Spiro, 1985)。

对线下销售的研究表明，采用任务导向风格的销售人员需展现出一定的专业与能力才能获得消费者的信任(Crosby et al., 1990; Williams & Spiro, 1985)，并影响其购物意向(Darian et al., 2001)。而采用社会导向风格时，销售人员可使用能够缩小心理距离的言语和非言语行为来体现其温暖、友好和易于接近，这能够增进人际吸引力和建立信任。另外，社会导向的交流通过满足社会需求可以让个体体验到积极情绪，与销售人员的朋友关系和积极情绪会影响消费者的购物意向(Lynch et al., 2001)。尽管对销售人员交流风格的研究发现，任务导向有更大的影响，但社会导向风格在大多数情况下也能够有效增加说服力、信任和购买意向(Darian, Wiman, & Tucci, 2005)。

在购物网站中，网站界面的交互特征会诱发用户产生与真人交互的社会临场感体验(Kumar & Benbasat, 2002)。因此，虚拟销售代理与消费者交互中的交流风格同样会影响网络购物。但与线下面对面交流不同，购物网站可完全控制虚拟销售代理的交流风格。消费者在与虚拟销售代理交互的过程中，如果希望与线下购物一样在交流中应用社会规则和期望，就需要采用任务导向和社会导向的交流方式。对虚拟销售代理交流风格影响的研究发现，虚拟销售代理采用任务导向和社会导向的交流方式均可显著增加消费者对购物网站和商家的信任，进而增加其购物意向(Keeling et al., 2010)。因此，在虚拟销售代理与消费者交互的过程中，任务导向和社会导向均为有效的交流方式。

5.1.5 虚拟销售代理的人格特征

大量研究表明，人类具有赋予非人类实体人格特质的倾向，如计算机(Nass & Moon, 2000)和商品(Aaker, 1997)。在购物网站中，商家能够轻易和有效地设计、创造和操纵虚拟销售代理的人格特征，传达希望呈现的品牌和产品形象，从而增加虚拟销售代理的说服效果(Jin & Sung, 2010)。已有研究探讨了虚拟销售代理的友好、可信性、能力和真诚等人格特征的影响。

友好(friendliness)是对交往对象有礼貌、反应性、给予额外关注和相互理解的知觉(Price, Arnould, & Deibler, 1995)。服务提供者的温暖和友好有助于与消费者建立良好的关系(Li, 2009)，并且对诱发社会临场感非常重要(Keeling et al., 2010)。因此，当知觉到虚拟销售代理是友好的，消费者就会感知到虚拟销售代理对消费者需要的敏感性和理解，从而使消费者产生社会临场感体验，增加其个性化服务知觉(Verhagen et al., 2014)。

可信性(trustworthiness)是指信息传达者被知觉为可靠信息来源的程度，以及信息接受者对交流者确保其论断可靠性的信心(Hovland, Janis, & Kelly, 1953)。如果一个交流者被知觉为专家或是可信的，他所传达的信息也是值得信任的。信息接收者对信息传播者的可信性知觉会对说服产生积极影响(Maddux & Rogers, 1980)。信息传播者的专业性或专家身份是形成可信性知觉的重要因素之一。经验或知识丰富的个体经常被视为专家，专家型的说服者往往具有更高的可信性(Brehm, Kassin, & Fein, 2005)。与此类似，虚拟销售代理的专业性也会影响其可信性。如消费者会对专家型虚拟销售代理产生认知性信任(Lee et al., 2015)，从而增加其说服效果，进而提高消费者对商家、产品的满意度，以及购买意向(Holzwarth et al., 2006; Martin, Janiszewski, & Neumann, 2006)。

能力(competent)和真诚(sincere)是与可信性紧密相关的两种人格特质(Aaker, 1997)。根据Aaker (1997)的五维品牌人格结构，能力被定义为具有成功、自信、专家、可靠、稳定和高效等特征，而真诚被定义为温暖、开朗、真诚、诚实、真实、友善、踏实和健康。高能力人格特质与高水平的信誉和信任密切相关，而真诚与信守诺言、履行承诺相关，因此被知觉为具有能力和真诚特质的品牌更有可能被信任(Aaker, Fournier, & Brasel, 2004)。与此类似，当虚拟销售代理被知觉为具有真诚和能力的人格特质时，它所传达的信息更有可能被知觉为是可信的，这将带来更积极的品牌态度、更高的品牌满意感和更强的购物意向(Jin & Sung, 2010)。

5.1.6 虚拟销售代理的价值特征

实用和享乐(Utilitarian \ Hedonic motivation)是消费者进行网络购物的两种动机(Childers, Carr, Peck, & Carson, 2002)，购物网站相应的也包括实用和享乐两种价值(Utilitarian \ Hedonic value)。实

用价值关注的是用户能够从网站中获得所需信息的有效性，包括有用性、有效性、有益性、功能性、必要性和适用性(Childers et al., 2002)，而享乐价值关注的是网站的趣味性、可享受性、令人愉快、兴奋和激动的特征(Babin, Darden, & Griffin, 1994)。

虚拟销售代理的社会性线索能够诱发网站的社会性知觉，减少消费者的社会距离(Keeling et al., 2010)，增加其社会临场感、唤醒水平和乐趣(Wang et al., 2007)，获得积极的在线购物体验(e.g. Hassanein & Head, 2007)，这会对实用和享乐价值产生积极影响。另外，网站的价值特征对网站用户的知觉有显著影响。Etemad-Sajadi 和 Ghachem (2015)的研究发现，与享乐价值相比，虚拟销售代理的实用价值能够更显著积极影响消费者对在线商品或服务质量的感知和评价。虚拟销售代理的具体知识和实用性比交互的享乐价值重要。因为它可以提供个性化的服务，收集消费者的信息(如偏好、需求、投诉等)。由此可见，虚拟销售代理的价值特征会影响消费者的在线购物体验，尤其是其实用价值，即有用性、有效性等会产生更显著的积极影响。因此，商家在设计虚拟销售代理时，应重点关注其实用价值。

5.1.7 虚拟销售代理−产品特征匹配性

只有当信息源传达的信息被内化了，信息才具有说服效果，因此信息源与信息之间需要具有一定程度的匹配性(Kamins & Gupta, 1994)。有研究表明，消费者是否喜欢某种产品一定程度上受到产品代言人的性别与他(她)所代言的产品之间的匹配性的影响(Kanungo & Pang, 1973)，如与女性代言人相比，以男性作为代言人的汽车更受消费者喜爱。当搜索关于化妆品的信息时，消费者更倾向于求助于女性销售人员，因为她们具有女性气质和更多的化妆品知识(Foster & Resnick, 2013)。另外，品牌代言人的特征(如年龄、性别或种族)与产品类型之间的匹配性会增加对代言人(Kamins & Gupta, 1994)及其提供的与产品相关建议的信任度(Foster, 2004)，并且当品牌代言人与所代言品牌匹配的时候，消费者对产品品牌的态度与对产品代言人有效性的评价呈正相关(Till & Busler, 2000)。

在网络购物环境中，虚拟销售代理与产品特征的匹配性同样会对消费者产生积极影响。如Beldad 等人(2016)的研究发现，与不匹配相比，虚拟销售代理性别(如女性)与产品性别(如女性产品，口红)的匹配会对消费者对虚拟销售代理和商家的信任，以及购物意向有更积极的影响。这说明，虽然使用虚拟销售代理会影响消费者的信任感和购物意向，但虚拟销售代理与产品特征的匹配将带来更积极的影响。

5.1.8 虚拟销售代理−消费者相似性

虚拟销售代理的特征是进行相似性判断和归类的重要非言语线索，可以从可观察到的物理属性(如年龄、性别、服装)或推断出的内在特征(如品味、观点)来知觉虚拟销售代理−消费者相似性(seller-buyer similarity)。已有研究表明，消费者与销售人员的相似性(如种族、性别)会影响销售人员的信誉(Jones, Moore, Stanaland, & Wyatt, 1998)、客户关系质量(Smith, 1998)、消费者对所购买产品的态度的改变(Woodside & Davenport, 1974)和销售效果(Tajfel & Turner, 1986)。使用与消费者具有相似特征的虚拟销售代理也同样会对在线销售产生积极影响。如计算机与人类行为的相似性会诱发消费者更多的合作行为(Moon, 2000)。与不相似条件相比，知觉到与虚拟销售代理种族相似的消费者有更强的社会临场感体验，更多的交互乐趣和有用性，但性别相似性并没有显著差异(Qiu & Benbasat, 2010)。但也有研究发现，消费者与虚拟销售代理性别方面的不相似会增加性别吸引力，并带来积极情绪，进而对销售效果产生积极影响(Pentina & Taylor, 2010)。

研究者从不同的理论视角解释了相似性效应。社会认同理论(Social identity theory)认为，个体的自我归类(self-categorization)是一个识别和强调个体间相似性的过程。个体经常从性别、年龄和种族等方面进行自我归类(Messick & Mackie, 1989)，并且根据这些可观察到的外在线索将他人归类为内群体或外群体(Biernat & Vescio, 1993)。相似性−吸引理论(similarity-attraction theory)也认为，相似性特征可增加人际吸引力，并影响个体之间的相互喜欢。人们会受到与其有相似特征群体的吸引，并且希望成为其中一员(Byrne, 1971)。因此，当与消费者有相似特征时，虚拟销售代理更有可能被视为内群体成员，受到消费者的喜欢，增加对消费者的注意和吸引力(Elsass & Graves, 1997)。另外，这种社会群体的成员身份会增加销

售情景中的说服力(Lichtenthal, David, Tellefsen, & Thomas, 2001)，从而对销售效果产生积极影响。

5.2 商品因素

5.2.1 产品类型

根据消费者对产品属性的了解程度，可将产品分为搜索类产品(search goods)和体验类产品(experience goods)。搜索类产品是指消费者在购买之前就可以充分了解其质量属性的产品，如书籍；而体验类产品则是指消费者在购买前很难了解其主要属性的产品，如食品。与搜索类产品相比，体验类产品带给消费者更多的不确定性和风险感知。因此，产品类型会影响消费者的消费决策过程。如当商品需要通过体验了解质量属性时，对商家的信任在决策中就很重要，而对于搜索类产品则不太重要(Grabner-Kraeuter, 2002)。

在网络购物环境中，产品类型对购物网站特征(如虚拟销售代理效应)与消费者购物决策之间的关系同样有显著的调节作用(Lynch et al., 2001)。Keeling 等人(2010)通过在线实验和调查发现，产品类型对虚拟销售代理的交流风格与消费者对商家的信任和购物意向之间的关系具有调节作用。与体验类产品相比，销售搜索类产品时，虚拟销售代理采用任务导向的沟通风格更有助于获得消费者的信任，并促进购物意向；而对于体验类产品来说，虚拟销售代理采用社会型导向的沟通风格则有助于消费者形成信任和购物意向。

5.2.2 产品卷入

根据精细加工可能性模型(Elaboration Likelihood Model, ELM)，卷入(involvement)是信息与个体关联的程度，如果信息与个体相关，便意味着个体对信息的卷入水平较高，个体就会更关注这些信息，因此卷入是信息精细加工的决定性因素(Petty, Cacioppo, & Schumann, 1983)。已有研究证实了卷入在说服中的调节作用，在高卷入条件下，个体会付出更多的认知努力评估与事件相关的信息，对信息细节有更多的注意，个体的态度是信息加工活动(中心路径)的函数；在低卷入条件下，通过外周路径就可达到说服效果，简单的线索(如信息呈现通道)就可影响态度(Petty et al., 1983)。

产品卷入(product Involvement)是指产品与消费者自我的关联程度，它会影响消费者的态度和品牌偏好(Suh & Yi, 2006)。当消费者认为某产品对自我来说比较重要时(比如，品牌个性符合自我价值观)，或者产品具有较高的购买价格时，便意味着产品卷入水平较高(王财玉，雷雳，2017)。在虚拟购物环境中，消费者在购买高卷入产品时更有可能与虚拟销售代理进行交互，并表现出更高的交流意愿。因此，与购买低卷入产品的消费者相比，购买高卷入产品的消费者有更高的交互知觉，对产品有更积极的态度和购买意向(Jin, 2009)。如 Wang 等人(2007) 发现虚拟销售代理只能增加高卷入度产品购买者的购物意向。

另外，产品卷入还对虚拟销售代理的特征与说服效果之间的关系具有调节作用。Holzwarth 等人(2006)的研究发现，虚拟销售代理的吸引力对说服效果的影响是产品卷入的对数函数(log function)，而虚拟销售代理的专业性对说服效果的影响是产品卷入的线性函数(linear function)。对于中等卷入水平的产品，虚拟销售代理的吸引力比专业性有更好的说服效果；对于高卷入水平的产品，虚拟销售代理的专业性比吸引力有更好的说服效果。Jin (2009)的研究发现产品卷入度能够调节虚拟销售代理的不同信息呈现通道(文本\语音)对知觉到的信息价值的影响。对于低产品卷入的消费者来说，信息呈现通道类型对知觉到的信息价值的影响比高产品卷入的消费者大。Pentina 和 Taylor (2010)的研究发现产品卷入度会调节消费者−虚拟销售代理相似性知觉对消费决策的影响。在低产品卷入条件下，虚拟销售代理外表(性别、种族)与消费者的不相似对购物意向有正向影响。在高产品卷入条件下，虚拟销售代理外表特征不会影响消费者的购物意向。

5.3 消费者因素

5.3.1 产品知识

消费者关于产品的知识在记忆和问题解决中有重要作用(Hadar, Sood, & Fox, 2013)，包括客观知识(objective knowledge)和主观知识(subjective knowledge)。客观知识是他们实际具有的产品知识，主观知识是他们对自己所具有的产品知识的观念(Christine, Dishl, Brinberg, & Kidwell, 2004)。客观知识取决于能力或专业，主观知识取决于专业、经验或其他因素(Carlson, Vincent, Hardesty, & Bearden, 2009)。

研究者认为，消费者的产品知识会影响消费决策过程(Carlson et al, 2009; Hadar et al, 2013)。

如 Selnes 和 Howell (1999)发现产品知识水平不同的消费者在信息加工和决策行为方面存在差异。产品知识水平高的消费者具有搜索内部信息线索的认知技能，他们基于认知进行评价和选择；而产品知识水平低的消费者缺少这些认知技能，他们更有可能基于外在描述进行评价和选择。因此，在进行网络购物的过程中，与产品知识水平高的消费者相比，产品知识水平低的消费者更有可能参照外部线索，如虚拟销售代理外在特征，并且基于情绪性因素进行信息加工(Lee et al., 2015)。Lee 等人(2015)的研究探讨了具有不同产品知识水平的消费者在对虚拟销售代理信任方面的差异。研究结果发现，产品知识水平高的消费者对虚拟销售代理有更多的认知信任，知识水平低的消费者对虚拟销售代理有更多的情感信任，并且对虚拟销售代理的信任增加了消费者的购物意愿。

5.3.2 认知需求

认知需求(need for cognition)是与消费者行为紧密相关的人格变量之一，指的是一种参与和享受思考活动的个体倾向，尽管这种特质会受到一些情境因素的影响(Cacioppo, Petty, Feinstein, & Jarvis, 1996)。当处理复杂问题时，认知需求低的人不喜欢认知努力，而喜欢依赖他人意见(如专家)，也喜欢通过简单线索如信息源的吸引力形成自己的态度(Petty, Cacioppo, & Goldman, 1981)。认知需求高的人有更多的认知资源，更可能使用系统化的规则来加工信息。因此，他们倾向于寻求和获得信息(Olson, Camp, & Fuller, 1984)。对认知需求高的个体来说，信息源的论证强度对其信息加工或决策尤为重要(Cacioppo, Petty, & Morris 1983)。

Pentina 和 Taylor (2010)在探讨消费者−虚拟销售代理相似性对销售效果影响的研究中发现，虚拟销售代理对消费者购物决策时信息加工路径的选择会受到认知需求这一人格特质的影响。在中等产品卷入条件下，消费者会通过外周和中心两条路径进行信息加工，但选择哪条路径又会受到认知需求的调节，即高认知需求的消费者在进行购物决策时，更依赖中心路径线索，倾向于受到虚拟销售代理的论证强度的影响；而低认知需求的消费者在进行购物决策时，则不需要考虑论证强度的影响，更倾向于依赖外周路径线索，如与虚拟销售代理的内在相似性就可以对购物意向产生积极影响。

上述研究说明，虚拟销售代理的拟人效应受到多种因素的影响，没有一种单一的因素可以完全解释拟人效应。另外，这些影响因素不仅会单独对拟人效应产生影响，还会与其他因素一起产生交互效应。

综上所述，本文对现有虚拟销售代理拟人效应的研究进行了汇总，梳理了拟人效应发生的作用机制和影响因素，提炼了一个整合模型(见图5)。由图 5 可知，一方面，虚拟销售代理拟人效应会受到虚拟销售代理特征、商品因素和消费者因素的影响；另一方面上述三种因素会通过多种中介作用机制，对消费者态度和购物意向等结果变量产生影响。

6 总结与展望

随着数字媒体技术的发展，计算机生成的虚拟代理(virtual agent)逐渐拥有与人类越来越相似的外表和行为。这些类人化的外表和行为如何影

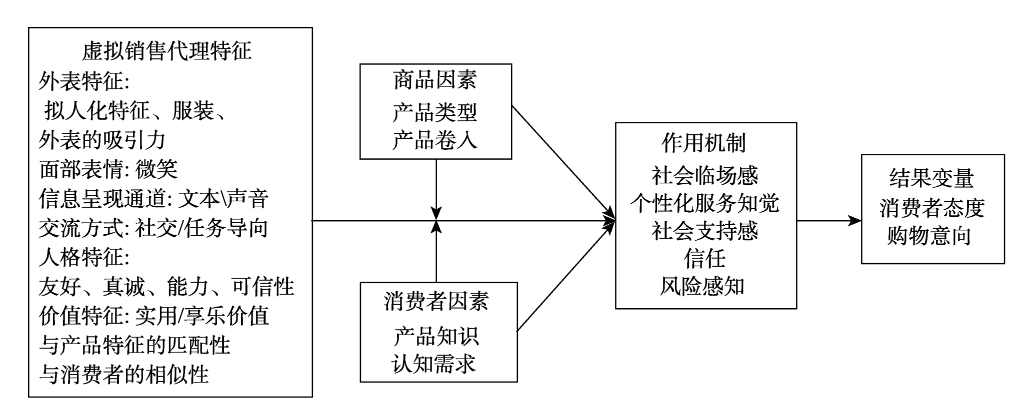


图 5 虚拟销售代理拟人效应的作用机制和影响因素研究整合

响人们与虚拟代理的交互，交互体验与人−人交互是否相同，在交互过程中是否会产生社会临场感和社会性反应，这些问题越来越值得探讨(Nass & Moon, 2000)。同时，对这些问题的探讨也将拓展传统社会心理学中关于人际交互过程中的心理现象的研究，如人际信任、社会距离。虚拟销售代理是虚拟代理的具体形式，对其拟人效应的研究将有助于解释和回答上述问题，因此具有重要的理论意义。同时，随着人工智能(AI)和虚拟现实技术(VR)的发展，虚拟销售代理在网络购物中的使用将越来越普遍(Cassell et al., 2000)。在购物网站中使用虚拟销售代理，有助于弥补传统购物网站中缺少社会线索和人际互动的缺陷，这对消费者的购物过程感知体验和购物意向有积极的影响(Holzwarth et al., 2006)。因此，对虚拟销售代理拟人效应的研究具有重要的应用价值。理论意义与应用价值必将推动理论研究的深入。尽管目前关于拟人效应的理论基础，发生的内在机制，以及影响因素得到了大量研究，并取得了许多有价值的研究成果，但仍存在一些不足之处，未来仍有必要进行进一步的深入研究。

6.1　探讨拟人效应的神经生理基础

人类是否会将虚拟销售代理视为真实的人，并与之进行交流和互动是虚拟销售代理拟人效应发生的基础。目前的理论均认为，虚拟销售代理的类人化特征或社会线索能够诱发消费者的社会性感知，使其将虚拟销售代理视为社会成员，当作真实人物做出反应，产生了与之共在的体验，并做出和人类交流中相似的社会性反应。并且实证研究也支持了这种观点。但是，目前大部分的研究主要依靠主观问卷的方式对虚拟销售代理带来的社会性感知进行测量，这种测量方式的结果不够客观和稳定。但也有少量研究通过认知神经的手段证实了上述理论，即虚拟代理会被看作一个真实的社会人物。如有研究者通过 fMRI 研究发现，观看虚拟人物的面部表情会激活与人人交互相同的脑区(Schilbach et al., 2006)。对虚拟教学代理的眼动研究结果发现，学习者在注视教学代理时，更多注视教学代理的鼻子部分(Louwerse et al., 2009)。这与真实环境中人与人的交流模式是一致的。因此，未来研究可以尝试采用类似技术，通过对比消费者在有无虚拟销售代理条件下的脑区激活来验证加入销售代理是否会引起消费者的社会性反应。

6.2　拓展拟人效应的影响因素

目前关于虚拟销售代理拟人效应影响因素的研究大部分关注的是虚拟销售代理自身的特征，但关于消费者因素和行业环境因素的研究还较为有限。事实上，有众多个体因素可能会调节虚拟销售代理拟人效应的发生。如已有研究表明，个体形成准社会关系的倾向(tendency to form parasocial relationship)对个体在与非人类交往对象(如机器人)的交互中产生社会临场感和社会性反应有重要影响(Lee et al., 2006); 个体的依存型自我建构水平会影响用户与化身准社会交互关系的亲密程度(Jin & Park, 2009)。另外，行业和服务环境也会对拟人效应产生影响，如虚拟销售代理的享乐与实用价值对不同行业和服务环境的重要性会有所不同，客户社会化进程就可能会因此不同(Köhler, Rohm, de Ruyter, & Wetzels, 2011)。因此，未来研究可加大消费者因素和行业环境因素方面的研究。

6.3　重视拟人效应影响因素之间的交互作用

目前关于虚拟销售代理拟人效应影响因素的研究更多的是探讨单一因素的影响，而忽略了不同影响因素之间的交互效应。事实上，虚拟销售代理的拟人效应不仅与其自身特征有关，还会同时受到其他因素的影响。有研究者认为，企业在开发虚拟销售代理时必须确保各种要素的内部协调，如虚拟销售代理的设计应该准确反映企业的形象，与目标用户的个人资料相符。因此，虚拟销售代理设计者和使用这种技术的公司需要协作。随着虚拟代理的使用在未来变得更加复杂，应加强不同影响因素之间交互效应的研究，这将能够为设计更加合理有效的虚拟销售代理提供理论指导。

6.4　加强对个性化定制虚拟销售代理的研究

受制于当前的技术，目前所使用的虚拟销售代理大部分采用统一的模式(one-size-fits-all)与消费者进行互动，如为消费者提供的服务或问题的回答都是相同的。但事实上，不同性别、专业知识背景和动机的消费者在需求和关注的问题方面都是不同的。为每一位消费者提供个性化的服务对其在线购物体验会有更积极的影响。随着人工智能和大数据技术的发展，虚拟销售代理对消费者和销售环境有更高的敏感性和匹配性，可根据

所收集到的消费者的信息，为每一位消费者提供更加智能化、个性化定制的服务(Pentina & Taylor, 2010)。这种新的发展会对虚拟销售代理的拟人效应产生何种影响，目前研究还很少探讨。因此，未来研究应关注这些对虚拟销售代理拟人效应产生新影响的问题。

6.5 探讨虚拟销售代理的消极影响

目前关于虚拟销售代理影响效应的研究基本上一致认为在购物网站中使用虚拟销售代理将带来积极影响，如良好的购物体验，改善消费者的态度，促进其购物意向。但也有研究者认为，虚拟销售代理的存在可能对消费者并不会有太大影响，甚至会有消极影响。在多媒体学习中，有研究者在认知负荷理论的基础上提出了干扰理论(Moreno, Mayer, Spires, & Lester, 2001)，认为教学代理会干扰学习者对核心学习内容的加工，阻碍学习效果。目前虚拟销售代理效应的研究多采用事后主观问卷的方法，无法准确记录被试的体验过程。因此，在网络购物中，销售代理的存在是否也会带来消极影响，这一问题目前还没有得到直接证实。因此，未来研究也应关注虚拟销售代理对网络购物可能带来的消极影响，从而为避免消极影响提供理论指导。

6.6 探讨不利于虚拟销售代理使用的障碍

尽管已有研究证实了虚拟销售代理的优势，但在实际应用中，消费者使用虚拟销售代理的比例并不是很高。有研究者认为这可能是由于在使用虚拟销售代理的过程中还存在许多障碍，如关于信息、系统和服务信念等方面的使用障碍(Cenfetelli, 2004)，以及提供的信息有限、反应过慢、交互界面不够友好等原因(Montgomery, Hosanagar, Krishnan, & Clay, 2004)，这些使用障碍的存在不利于充分发挥虚拟销售代理的功能。因此，未来应关注并研究那些对消费者体验产生不利影响，以及不利于虚拟销售代理使用的障碍性因素，从而有效解决虚拟销售代理使用中的障碍。

参考文献

隋岩，周琮. (2016). 互联网群体传播时代的网络语言与准社会交往. *社会科学战线, 11*, 144–153

腾艳杨. (2013). 社会临场感研究综述. *现代教育技术, 23*(3), 64–70.

王财玉，雷雳. (2017). 网络购物情境下的羊群效应：内涵、影响因素与机制. *心理科学进展, 25*(2), 298–311.

Aaker, J. (1997). Dimensions of brand personality. *Journal of Marketing Research, 34* (3), 347–356.

Aaker, J., Fournier, S., & Brasel, S. A. (2004). When good brands do bad. *Journal of Consumer Research, 31*(1), 1–16.

Adams, N., Stubbs, D., & Woods, V. (2005). Psychological barriers to Internet usage among older adults in the UK. *Medical Informatics and the Internet in Medicine, 30*(1), 3–17.

Almutairi, B., & Rigas, D. (2014). The role of avatars in e-government interfaces. In A. Marcus (Ed.), *Lecture notes in computer science* (pp. 28−37). Heidelberg, DE: Springer.

Araujo, T. (2018). Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions. *Computers in Human Behavior*. Accepted Manuscript.

Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research, 20*(4), 644−656.

Bailenson, J. N., Blascovich, J., Beall, A. C., & Loomis, J. M. (2001). Equilibrium theory revisited: Mutual gaze and personal space in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 10*(6), 583–598.

Barger, P. B., & Grandey, A. A. (2006). Service with a smile and encounter satisfaction: Emotional contagion and appraisal mechanisms. *Academy of Management Journal, 49*(6), 1220–1238.

Bargh, J. D., & Chartrand, T. L. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253–285). New York, USA: Cambridge University Press.

Barlow, A. K. J., Siddiqui, N. Q., & Mannion, M. (2004). Development in information and communication technologies for retail marketing channels. *International Journal of Retail and Distribution Management, 32*(3), 157–163.

Bearden, W. O., Malhotra, M. K., & Uscategui, K. H. (1998). Customer contact and the evaluation of service experiences: Propositions and implications for the design of services. *Psychology & Marketing, 15*(8), 793–809.

Beldad, A., Hegner, S., & Hoppen, J. (2016). The effect of virtual sales agent (VSA) gender- product gender congruence on product advice credibility, trust in VSA and online vendor, and purchase intention. *Computers in Human Behavior, 60*, 62–72.

Beldad, A., & Kusumadewi, M. (2015). Here's my location for your information: The impact of trust, benefits, and social influence on location sharing application use among Indonesian university students. *Computers in Human Behavior, 49*, 102–110.

Bente, G., Dratsch, T., Rehbach, S., Reyl, M., & Lushaj, B. (2014). Do you trust my avatar? Effects of photo-realistic seller avatars and reputation scores on trust in online transactions. In F. F. H. Nah (Ed.), *Lecture notes in computer science* (Vol.8527, pp. 461–470). Heidelberg, DE: Springer.

Biernat, M., & Vescio, T. K. (1993). Categorization and stereotyping: effects of group context on memory and social judgment. *Journal of Experimental Social Psychology, 29*(2), 166 –202.

Biocca, F., Harms, C., & Gregg, J. (2001). *The networked minds measure of social presence: Pilot test of the factor structure and concurrent validity*. In 4th annual international workshop on presence, Philadelphia, PA (pp. 1– 9).

Bitner, M. J., Booms, B. H., & Tetreault, M. S. (1990). The service encounter: Diagnosing favorable and unfavorable incidents. *Journal of Marketing, 54*(1), 71–84.

Bitner, M. J., Brown, S. W., & Meuter, M. L. (2000). Technology infusion in service encounters. *Journal of the Academy of Marketing Science, 28*(1), 138–149.

Blascovich, J. (2002). *A theoretical model of social influence for increasing the utility of collaborative virtual environments.* In Proceedings of the 4th international conference on Collaborative virtual environments (pp. 25–30). ACM.

Bos, N., Olson, J., Gergle, D., Olson, G., &Wright, Z. (2002). *Effects of four computer-mediated communications channels on trust development*. In Proceedings of the 2002 conference on human factors in computing systems (CHI'02) (pp. 135–140). New York: ACM Press.

Brave, S., Nass, C. (2002). Emotion in Human-Computer Interaction. In: Jacko, J., Sears, A. (eds.) *Handbook of human-computer interaction* (pp. 251–271). Lawrence Erlbaum Association.

Brehm., Sharon, S., Saul, M., Kassin, & Fein, S. (2005). *Social psychology*. Boston: Houghton Mifflin.

Burke, R. R. (2002). Technology and the customer interface: What consumers want in the physical and virtual store. *Journal of the Academy of Marketing Science, 30*(4), 411–432.

Byrne, D. (1971). *The attraction paradigm*. Academic Press, New York, NY, USA.

Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A., & Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin, 119*(2), 197–253.

Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Morris, K. J. (1983). Effects of need for cognition on message evaluation, recall, and persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology, 45*(4), 805–818.

Carlson, J. P., Vincent, L. H., Hardesty, D. M., & Bearden, W. O. (2009). Objective and subjective knowledge relationships: A quantitative analysis of consumer research findings. *Journal of Consumer Research, 35*(5), 864–876.

Caruana, A. (2002). Service loyalty: The effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction. *European Journal of Marketing, 36*(7-8), 811–828.

Cassell, J., Sullivan, J., Prevost, S., & Churchill, E. A. (2000). *Embodied conversational agents*. Cambridge, MA: MIT.

Cenfetelli, R.T. (2004). An *empirical study of the inhibitors of technology usage*. in Proceedings of the 25th International Conference of Information Systems, R. Agarwal, L. Kirsch, and J. I. DeGross (eds.), Washington, DC, pp.157–170.

Chattaraman, V., Kwon, W. S., & Gilbert, J. E. (2012). Virtual agents in retail web sites: Benefits of simulated social interaction for older users. *Computers in Human Behavior, 28*(6), 2055–2066.

Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. (2002). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing, 77*(4), 511–535.

Choy, R., & Loker, S. (2004). Mass customization of wedding gowns: Design involvement on the Internet. *Clothing and Textiles Research Journal, 22*(1-2), 79–87.

Christine, M., Dishl, K., Brinberg, D., & Kidwell, B. (2004). Subjective knowledge, search locations, and consumer choice. *Journal of Consumer Research, 31*(3), 673–680.

Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: A study of consumer perceptions. *Electronic Commerce Research and Applications, 2*(3), 203–215.

Crosby, L. A., Evans, K. R., & Cowles, D. (1990). Relationship quality in services selling: An interpersonal influence perspective. *Journal of Marketing, 54*(3), 68–81.

Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1984). Information richness: A new approach to managerial behavior and organization design. *Research in Organizational Behavior, 6*, 191–223.

Darian, J. C., Tucci, L. A., & Wiman, A. R. (2001). Perceived salesperson service attributes and retail patronage intentions. *International Journal of Retail & Distribution Management, 29*(5), 205–213.

Darian, J. C., Wiman, A. R., & Tucci, L. A. (2005). Retail patronage intentions: the relative importance of perceived

prices and salesperson service attributes. *Journal of Retailing and Consumer Services, 12*(1), 15–23.

Darley, W. K., Blankson, C., & Luethge, D. J. (2010). Toward an integrated framework for online consumer behavior and decision making process: A review. *Psychology and Marketing, 27*(2), 94−116.

Dash, S., & Saji, K. B. (2007). The role of consumer self-efficacy and website social-presence in customers' adoption of b2c online shopping: An empirical study in the Indian context. *Journal of International Consumer Marketing, 20*(2), 33–48.

Dennis, A. R., & Valacich, J. S. (1999). *Rethinking media richness: Towards a theory of media synchronicity*. Paper presented at the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii.

DeWall, C. N., Maner, J. K., & Rouby, D. A. (2009). Social exclusion and early-stage interpersonal perception: Selective attention to signs of acceptance. *Journal of Personality and Social Psychology, 96*(4), 729 –741.

Donath, J. (2007). Virtually trustworthy. *Science, 317*(5834), 53–54.

Elsass, P. M., & Graves, L. M. (1997). Demographic diversity in decision-making groups: The experiences of women and people of color. *Academy of Management Review, 22*(4), 946–973.

Eroglu, S. A., Machleit, K. A., & Davis, L. M. (2001). Atmospheric qualities of online retailing: A conceptual model and implications. *Journal of Business Research, 54* (2), 177–184.

Etemad-Sajadi, R., & Ghachem, L. (2015).The impact of hedonic and utilitarian value of online avatars on e-service quality. *Computers in Human Behavior, 52*, 81–86.

Felnhofer, A., Kafka, J. X., Hlavacs, H., Beutl, L., Kryspinexner, I., & Kothgassner, O. D. (2018). Meeting others virtually in a day-to-day setting: Investigating social avoidance and prosocial behavior towards avatars and agents. *Computers in Human Behavior, 80,* 399–406.

Fogg, B. J., & Nass, C. (1997). Silicon sycophants: The effects of computers that flatter. *International Journal of Human-Computer Studies, 46*(5), 551–561.

Forsythe, S. M., & Shi, B. (2003). Consumer patronage and risk perceptions in Internet shopping. *Journal of Business Research, 56*(11), 867–875.

Foster, C. (2004). Gendered retailing: A study of customer perceptions of front-line staff in the DIY sector. *International Journal of Retail and Distribution Management, 32*(9), 442– 447.

Foster, C., & Resnick, S. (2013). Service worker appearance and the retail service encounter: The influence of gender and age. *The Service Industries Journal, 33*(2), 236–324.

Fridlund, A. J., Ekman, P., & Oster, H. (1987). Facial expressions of emotion: Review of the literature, 1970–1983. In A. W. Siegman & S. Feldsteing (Eds.), *Nonverbal behaviour and communication* (pp. 143–224). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, *27*(1), 51−90.

Gilbert, J. E., & Han, C. Y. (2002). Arthur: A personalized instructional system. *Journal of Computing in Higher Education, 14*(1), 113–129.

Goldberg, C. B, & Allen, D. G. (2008). Black and white and read all over: Race differences in reactions to recruitment Web sites. *Human Resource Management, 47*(2), 217–236.

Grabner-Kraeuter, S. (2002). The role of consumers' trust in online shopping. *Journal of Business Ethics, 39*(1-2), 43–50.

Guadagno, R. E., Blascovich, J., Bailenson, J. N., & Mccall, C. (2007). Virtual humans and persuasion: The effects of agency and behavioral realism. *Media Psychology, 10*(1), 1–22.

Hadar, L., Sood, S., &Fox, C. R. (2013). Subjective knowledge in consumer financial decisions. *Journal of Marketing Research, 50*(3), 303–316.

Harridge-March, S. (2006). Can the building of trust overcome consumer perceived risk online? *Marketing Intelligence & Planning, 24*(7), 746–761.

Harris, L. C., & Goode, M. M. H. (2004). The four levels of loyalty and the pivotal role of trust: A study of online service dynamics. *Journal of Retailing, 80*(2), 139–158.

Hassanein, K., & Head, M. (2007). Manipulating perceived social presence through the web interface and its impact on attitude towards online shopping. *International Journal of Human-Computer Studies, 65*(8), 689–708.

Hassanein, K., Head, M., & Ju, C. H. (2009). A Cross-cultural comparison of the impact of social presence on website trust, usefulness and enjoyment. *International Journal of Electronic Business, 7*(6), 625－641.

van der Heijden, H., Verhagen, T., & Creemers, M. (2003). Understanding online purchase intentions: Contributions from technology and trust perspectives. *European Journal of Information Systems, 12*(1), 41–48.

Ho, S. Y., Davern, M. J., & Tam, K. Y. (2008). Personalization and choice behavior: The role of personality traits. *Database for Advances in Information Systems, 39*(4), 31–47.

Hoerner J. (1999). Scaling the web: A parasocial interaction scale for World Wide Web sites. In D. W. Schumann, E. Thorson, (eds.). *Advertising and the World Wide Web* (pp.

135–47). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Holzwarth, M., Janiszewski, C., & Neumann, M. M. (2006). The influence of avatars on online consumer shopping behavior. *Journal of Marketing, 70*(4), 19–36.

Horton, D., & Wohl, R. R. (1956). Mass communication and para-social interaction: Observations on intimacy at a distance. *Psychiatry, 19*(3), 215–229.

Hostler, R. E., Yoon, V. Y., & Guimaraes, T. (2005). Assessing the impact of internet agent on end users' performance. *Decision Support Systems, 41*(1), 313–323.

Hovland, C.I., Janis, I.L., & Kelley, H. H. (1953). *Communication and persuasion*. New Haven, CT: Yale University Press.

Jensen, C., Farnham, S., Drucker, S., & Kollock, P. (2000). *The effect of communication modality on cooperation in online environments*. In Proceedings of the 2000 conference on Human factors in computing systems (CHI '00) (pp. 470–477). New York: ACM Press.

Jin, S. A. A. (2009). Modality Effects in Second Life: The mediating role of social presence and the moderating role of product involvement. *Cyberpsychology & Behavior, 12*(6), 717–721.

Jin, S. A. A., & Bolebruch, J. (2010). Avatar-based advertising in second life: The role of presence and attractiveness of virtual spokespersons. *Journal of Interactive Advertising, 10*(1), 51–60.

Jin, S. A. A., & Park, N. (2009). Parasocial Interaction with my avatar: Effects of interdependent self-construal and the mediating role of self-presence in an avatar-based console game, Wii. *Cyberpsychology & Behavior, 12*(6), 723–727.

Jin, S. A. A., & Sung, Y. J. (2010). The roles of spokes-avatars' personalities in brand communication in 3D virtual environments. *Journal of Brand Management, 17*(5), 317–327.

Jones, E., Moore, J. M., Stanaland, A. J. S., & Wyatt, R. A. J. (1998). Salesperson race and gender and the access and legitimacy paradigm: Does difference make a difference? *Journal of Personal Selling and Sales Management, 18*(4), 71–88.

Joyner, A. (2010). An animated salesperson. *Business to Business Electronic Markets, 32*, 108–109.

Kamins, M. A., & Gupta, K. (1994). Congruence between spokesperson and product type: A matchup hypotheses perspective. *Psychology & Marketing, 11*(6), 569–586.

Kanungo, R., & Pang, S. (1973). Effects of human models on perceived product quality. *Journal of Applied Psychology, 57*(2), 172–178.

Keeling, K., McGoldrick, P., & Beatty, S. (2010). Avatars as salespeople: Communication style, trust, and intentions. *Journal of Business Research, 63*(8), 793–800.

Kelman, H. C. (1961). Processes of opinion change. *Public Opinion Quarterly, 25*(1), 57–78.

Köhler, C. F., Rohm, A. J., De Ruyter, K., & Wetzels, M. (2011). Return on interactivity: The impact of online agents on newcomer adjustment. *Journal of Marketing, 75*(2), 93–108.

Komiak, S. X., & Benbasat, I. (2004). Understanding customer trust in agent mediated electronic commerce, web-mediated electronic commerce, and traditional commerce. *Information Technology and Management, 5*(1-2), 181–207.

Komiak, S. Y. X., & Benbasat, I. (2006). The effects of personalization and familiarity on trust and adoption of recommendation agents. *MIS Quarterly, 30*(4), 941–960.

Kothgassner, O. D., Kafka, J. X., Rudyk, J., Beutl, L., Hlavacs, H., & Felnhofer, A. (2014). *Does social exclusion hurt virtually like it hurts in real life? The role of agency and social presence in the perception and experience of social exclusion*. In Challenging Presence. Proceedings of the International Society for Presence Research (pp. 45–56).

Kothgassner, O. D., Wayan, K., Griesinger, M., Kettner, K., Hlavacs, H., Beutl, L., … Felnhofer, A. (2017). Real-life prosocial behavior decreases after being socially excluded by avatars, not agents. *Computers in Human Behavior, 70*, 261–269.

Krämer, N., Kopp, S., Becker-Asano, C., & Sommer, N. (2013). Smile and the world will smile with you-The effects of a virtual agent's smile on users' evaluation and behavior. *International Journal of Human-Computer Studies, 71*(3), 335–349.

Kumar, N., & Benbasat, I. (2002). Para-social presence and communication capabilities of a web site: A theoretical perspective. *e-Service Journal, 1*(3), 5–24.

Langer, E. (1989). *Mindfulness*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Lee, E. J. (2010). The more humanlike, the better? How speech type and users' cognitive style affect social responses to computers. *Computers in Human Behavior, 26*(4), 665–672.

Lee, E. J., & Park, J. K. (2009). Online service personalization for apparel shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services, 16*(2), 83–91.

Lee, H. S., Sun, P. C., Chen, T. S., & Jhu, Y. J. (2015). The effects of avatar on trust and purchase intention of female online consumer: Consumer knowledge as a moderator. *International Journal of Electronic Commerce Studies, 6*(1), 99–118.

Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication Theory, 14*(1), 27–50.

Lee, K. M., Peng, W., Jin, S. A., & Yan, C. (2006). Can

robots manifest personality? An empirical test of personality recognition social responses, and social presence in human-robot interaction. *Journal of Communication, 56*(4), 754–772.

Leigh, T. W., & Summers, J. O. (2002). An initial evaluation of industrial buyers' impressions of salespersons' nonverbal cues. *Journal of Personal Selling and Sales Management, 22*(1), 41–53.

Lester, J. C., Converse, S. A., Kahler, S. E., Barlow, S. T., Stone, B. A., & Bhogal, R. S. (1997). *The persona effect: Affective impact of animated pedagogical agents*. Paper presented at the meeting of the ACM SIGCHI Conference on Human factors in computing systems, New York.

Lewis, J. D., & Weigert. A. (1985). Trust as a social reality. *Social Forces, 63*(4), 967−985.

Li, Y. W. (2009). *Personalization as a strategy to build customer relationship: The role of intimacy*. Paper presented at the PACIS 2009 Proceedings. from http://aisel.aisnet.org/pacis2009/97.

Lichtenthal, J. D., & Tellefsen, T. (2001). Toward a theory of business buyer-seller similarity. *Journal of Personal Selling and Sales Management, 21*(1), 1−14.

Louwerse, M. M., Graesser, A. C., Mcnamara, D. S., & Lu, S. L. (2009). Embodied conversational agents as conversational partners. *Applied Cognitive Psychology, 23*(9), 1244–1255.

Lowenthal, P. R. (2009). The evolution and influence of social presence theory on online learning. In T. T. Kidd (Ed.), *Online education and adult learning: New frontiers for teaching practices* (pp. 124–134). Hershey, PA: IGIGlobal.

Lynch, P. D., Kent, R. J., & Srinivasan, S. S. (2001). The global Internet shopper: evidence from shopping tasks in twelve countries. *J Advert Res, 41*(3), 15–23.

Maddux, J. E., & Ronald, W. R. (1980). Effects of source expertness, physical attractiveness, and supporting arguments on persuasion: A Case of brains over beauty. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*(2), 235–244.

McGuire., & William, J. (1985). Attitudes and attitude change. In L. Gardner & E. Aronson (Eds). *The Handbook of Social Psychology* (pp.233–346) Vol. 2. New York: Knopf.

Messick, D. M., & Mackie, D. M. (1989). Intergroup relations. *Annual Review of Psychology, 40*, 45–81.

Moon, Y. (2000). Intimate Exchanges: Using computers to elicit self-disclosure from consumers. *Journal of Consumer Research*, *26*(4), 323–339.

Montgomery, A. L., Hosanagar, K., Krishnan, R., & Clay, K. B. (2004). Designing a better shopbot. *Management Science, 50*(2), 189–206.

Moreno, R., Mayer, R. E., Spires, H. A., & Lester, J. C. (2001). The case for social agency in computer-based teaching: Do students learn more deeply when they interact with animated pedagogical agents. *Cognition and Instruction, 19*(2), 177–213.

Nass, C., & Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of Social Issues, 56* (1), 81−103.

Nass, C., & Moon, Y., & Carney, P. (1999). Are people polite to computers? Responses to computer-based interviewing Systems. *Journal of Applied Social Psychology, 29*(5), 1093–1110.

Nowak, K. L, & Biocca, F. (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments, 12*(5), 481–494.

Nowak, K. L, & Rauh, C. (2005). The influence of the avatar on online perceptions of anthropomorphism, androgyny, credibility, homophily, and attraction. *Journal of Computer-Mediated Communication, 11*(1), 153–178.

Oh, J., Fiorito, S. S., Cho, H., & Hofacker, C. F. (2008). Effects of design factors on store image and expectation of merchandise quality in Web-based Stores. *Journal of Retailing and Consumer Services, 15*(4), 237–249.

Oh, S. Y., Bailenson, J., Krämer, N., & Li, B. (2016). Let the avatar brighten your smile: Effects of enhancing facial expressions in virtual environments. *PLOS ONE 11*(9), e0161794. doi: 10.1371/journal.pone.0161794

Olson, K., Camp, C., & Fuller, D. (1984). Curiosity and need for cognition. *Psychological Reports, 54*(1), 71–74.

Papadopoulou, P., Andreou, A., Kanellis, P., & Martakos, D. (2001). Trust and relationship building in electronic commerce. *Internet Research, 11*(4), 322–332.

Peña, J., & Yoo, S. C. (2014). Under pressure: Avatar appearance and cognitive load effects on attitudes, trustworthiness, bidding, and interpersonal distance in a virtual store. *Presence, 23*(1), 18–32

Pentina, I., & Taylor, D. G. (2010). Exploring source effects for online sales outcomes: The role of avatar-buyer similarity. *Journal of Customer Behaviour, 9*(2), 135–150.

Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1981). *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. Dubuque, IA: Brown.

Petty, R.E, Cacioppo, J. T., & Schumann, D.(1983). Central and peripheral routes to advertising effectiveness: The moderating role of involvement. *Journal of Consumer Research*, *10*(2), 135–146.

Prendinger., Helmut., & Ishizuka, M. (2004). *Life-Like Characters: Tools, Affective Functions and Applications*. Berlin: Springer-Verlag.

Price, L. L., Arnould, E. J., & Deibler, S. L. (1995). Consumers emotional response to service encounters: The influence of the service provider. *International Journal of Service Industry Management, 6*(3), 34–63.

Principe, C. P., & Langlois, J. H. (2013). Children and adults use attractiveness as a social cue in real people and avatars. *Journal of Experimental Child Psychology, 115*(3), 590–597.

Qiu, L., & Benbasat, I. (2005). Online consumer trust and live help interfaces: The effects of text-to-speech voice and three-dimensional avatars. *International Journal of Human-Computer Interaction, 19*(1), 75–94.

Qiu, L. Y., & Benbasat, I. (2009). Evaluating anthropomorphic product recommendation agents: A social relationship perspective to designing information systems. *Journal of Management Information Systems, 25*(4), 145–181.

Qiu, L. Y., & Benbasat, I. (2010). A study of demographic embodiments of product recommendation agents in electronic commerce. *International Journal of Human-Computer Studies, 68*(10), 669−688.

Reeves, B., & Nass, C. I. (1996). *The Media Equation*. Stanford, CA: CSLI Publications.

Reisenwitz, T., Iyer, R., Kuhlmeier, D. B., & Eastman, J. K. (2007). The elderly's internet usage: An updated look. *Journal of Consumer Marketing, 24*(7), 406–418.

Rickel, J., & Johnson, W. L. (2000). Task-oriented collaboration with embodied agents in virtual worlds. In J. Cassell, J. Sullivan, S. Prevost, & E. A. Churchill (Eds.). *Embodied conversational agents* (pp. 95–122). Boston, MA: MIT.

Riedl, R., Mohr, P. N. C., Kenning, P. H., Davis, F. D., & Heekeren, H. R. (2014). Trusting humans and avatars: A brain imaging study based on evolution theory. *Journal of Management Information Systems, 30*(4), 83–114.

Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review, 23*(3), 393−404.

Schilbach, L., Wohlschlaeger, A. M., Kraemer, N. C., Newen, A., Shah, N. J., Fink, G. R., & Vogeley, K. (2006). Being with virtual others: Neural correlates of social interaction. *Neuropsychologia, 44*(5), 718–730.

Schramm, H., & Wirth, W. (2010). Testing a universal tool for measuring parasocial interactions across different situations and media: Findings from three studies. *Journal of Media Psychology, 22*, 26–36.

Selnes, F., & Howell, R. (1999). The effect of product expertise on decision making and search for written and sensory information. *Advances in Consumer Research, 26*(1), 80–89.

Shao, C. Y., Baker, J. A., & Wagner, J. A. (2004). The effects of appropriateness of service contact personnel dress on customer expectations of service quality and purchase intention: The moderating influences of involvement and gender. *Journal of Business Research, 57*(10), 1164–1176.

Sherman, G. D., & Clore, G. L. (2009). The color of sin: White and black are perceptual symbols of moral purity and pollution. *Psychological Science, 20*(8), 1019–1025.

Sheth, J. M. (1976). Buyer-seller interaction: A conceptual framework. *Advances in Consumer Research, 3*(1), 382–386.

Shim, S. I., Kwon, W. S., Chattaraman, V., & Gilbert, J. E. (2012). Virtual sales associates for mature consumers: Technical and social support in e-retail service interactions. *Clothing and Textiles Research Journal, 30*(3), 232–248.

Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunication*. London: John Wiley.

Shumaker, S. A., & Brownell, A. (1984). Toward a theory of social support: Closing conceptual gaps. *Journal of Social Issues, 40*(4), 11–36.

Smith, J. B.(1998). Buyer-seller relationships: Similarity, relationship management, and quality. *Psychology and Marketing, 15*(1), 3–21.

Sproule, S., & Archer, N. (2000). A buyer behavior framework for the development and design of software agents in e-commerce. *Internet Research, 10*(5), 396–405.

Steuer, J., & Nass, C. (1993). Voices, boxes, and sources of messages computers and social actors. *Human Communication Research, 19*(4), 504–527.

Stone, R. N., & Grønhaug, K. (1993). Perceived risk: Further considerations for the marketing discipline. *European Journal of Marketing, 27*(3), 39–50.

Suh, J. C., & Yi, Y. (2006). When brand attitudes affect the customer satisfaction-loyalty relation: The moderating role of product involvement. *Journal of Consumer Psychology, 16*(2), 145–155.

Suprenant, C. F., & Solomon, M. R. (1987). Predictability and personalization in the service encounter. *Journal of Marketing, 51*(2), 86–96.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of inter-group behavior. In: Worchel, S. & Austin, L. W. (Eds.), *Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson-Hall.

Taylor, L. D. (2011). Avatars and emotional engagement in asynchronous online communication. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 14*(4), 207–212.

Till, B. D., & Busler, M. (2000). The match-up hypotheses: Physical attractiveness, expertise, and the role of fit on brand attitude, purchase intent, and brand beliefs. *Journal of Advertising, 29*(3), 1–13.

Tversky, A., & Kahnemann, D. (1974). Judgment under

uncertainty: Heuristics and biases. *Science, 185*(4157), 1124–1131.

Verhagen, T., van Nes, J., Feldberg, F., & van Dolen, W. (2014). Virtual customer service agents: Using social presence and personalization to shape online service encounters. *Journal of Computer-Mediated Communication, 19*(3), 529–545.

von der Pütten, A. M., Krämer, N. C., Gratch, J., & Kang, S. H. (2010). "It doesn't matter what you are!" Explaining social effects of agents and avatars. *Computers in Human Behavior, 26*(6), 1641–1650.

Vrij, A. (1997). Wearing black clothes: The impact of offenders' and suspects' clothing on impression formation. *Applied Cognitive Psychology, 11*(1), 47–53.

Walther, J. B., & Parks, M. R. (2002). *Handbook of interpersonal communication*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Wang, L. C., Baker, J., Wagner, J. A., & Wakefield, K. (2007). Can a retail web site be social? *Journal of Marketing, 71*(3), 143–157.

Williams, K. C, & Spiro, R. L. (1985). Communication style in the salesperson-customer dyad. *Journal of Marketing Research, 22*(4), 434–442.

Woodside, A. G., & Davenport, J. W. J. (1974). The effect of salesman similarity and expertise on consumer purchasing behavior. *Journal of Marketing Research, 11*(2), 198–202.

Xiao, B., & Benbasat, I. (2007). E-commerce product recommendation agents: Use, characteristics, and impact. *MIS Quarterly, 31*(1), 137–209.

Yee, N., Bailenson, J. N., & Rickertsen, K. (2007). *A meta-analysis of the impact of the inclusion and realism of human-like faces on user experiences in interfaces*. Paper presented at the Proceedings of the Conference on Human Factors in Computer Systems, New York.

Zanker, M., Bricman, M., & Jessenitschnig, M. (2011). Cost-effective development of virtual sales assistants. In E. Damiani, J. Jeong, R. J. Howlett, & L. C. Jain (Eds.), *New directions in intelligent multimedia systems and services* (pp. 1–11). Berlin-Heidelberg, DE: Springer-Verlag.

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through Web Sites: A critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science, 30*(4), 362–375.

The persona effect of virtual sales agent

HENG Shupeng[1]; ZHAO Huanfang[1]; SUN Lijun[2]; ZHOU Zongkui[3]

([1] *College of Education, Xinxiang Normal University, Xinxiang* 453007, *China*)

([2] *College of Psychology, Xinxiang Medical University, Xinxiang* 453003, *China*)

([3] *Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior, Ministry of Education*; *School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan* 430079, *China*)

Abstract: Virtual sales agents (VSA) on e-commerce and online retail Web sites, representing animated embodiments that respond to users through verbal and non-verbal communication, most often serve a search support function by presenting product and service information, or a basic decision support function. Recent researches have demonstrated the persona effect of VSA, that is the integration of social cues (i.e., cues based on humanlike sales agents) into retail Web sites may heighten the perception of employee presence and feeling of being served, which thus enhance consumers' online shopping experiences. Theories related with the persona effect of virtual sales agent hold different points. The persona effect of VSA could be influenced by the VSA's characteristics, consumer factors and product factors. Its mechanism includes social presence, sense of personalization, perceived social support, trust and perceived risk. On this basis, we point out the future research direction.

Key words: online shopping; virtual sales agent; persona effect; psychological mechanism